

论我国长江以南丘陵岗地地貌对城市发展建设的影响

文 隽, 杜 泳*

浙江农林大学暨阳学院, 浙江 诸暨

收稿日期: 2022年4月27日; 录用日期: 2022年6月20日; 发布日期: 2022年6月30日

摘 要

本文以丘陵岗地地貌特征为基础, 研究其对城市建设用地扩张及其质量、城市道路系统建设、城市特色风貌塑造的影响。并以湖南省衡阳市、浙江省金华市、江苏省南京市为例, 探寻其城市发展建设在上述三方面响应丘陵岗地地貌所采取的策略, 为其他地理条件相似的城市提供规划思路。

关键词

丘陵岗地地貌, 城市规划, 城市风貌

Influence of Hilly Landform on Urban Development and Construction in South of Yangtze River

Jun Wen, Yong Du*

Jiyang College, Zhejiang Agriculture and Forestry University, Zhuji Zhejiang

Received: Apr. 27th, 2022; accepted: Jun. 20th, 2022; published: Jun. 30th, 2022

Abstract

Based on the characteristics of hillock landform, this paper studies its influence on the expansion and quality of urban construction land, the construction of urban road system and the shaping of urban characteristics. Taking Hengyang City of Hunan Province, Jinhua City of Zhejiang Province and Nanjing City of Jiangsu Province as examples, this paper explores the strategies adopted by its

*通讯作者。

urban development and construction in response to the hilly topography in the above three aspects, and provides planning ideas for other cities with similar geographical conditions.

Keywords

Hilly Landforms, City Planning, City Scape

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

地貌是城市的下垫面和基础,城市的形成和发展与地貌环境有着密切的关系。城市发展过程中地貌环境对城市的地域结构、形态、景观、功能等均有深刻的影响[1]。因此,地貌与城市发展建设的研究广受学者所重视。早期,我国对丘陵岗地地貌的研究主要集中在农学与土壤学方面,但随着我国经济社会发展,城市建设用地需求量逐年激增,2010年后,土地学会首次提出将丘陵岗地作为建设规划用地新理念,但是在具体建设过程中,快速的城镇化进程对丘陵岗地地区的地形地貌和脉状水系等造成巨大破坏,城市空间形态面临“量溢质低”的困境[2]。由此,本文针对地形坡度较平缓,丘陵-平原-湿地复合,地貌较为复杂的低丘岗地地区的城市发展建设中,建设用地质量条件不足、城市建设用地扩受限问题、道路系统以及绿地系统建设布局问题,以现有城市建成区为基础,利用GIS可视化分析等手段,探寻丘陵岗地城市发展与风貌塑造的新思路。

2. 研究区范围

丘陵岗地地貌在我国全国各地都有布局,尤其是在长江以南较为集中[3]。湖南省衡阳市、江苏省南京市、浙江省金华市较为典型。丘陵岗地地貌区泛指地形海拔高度在500 m以下,相对高度不超过200 m,由走向明显或不明显的高地与平原或洼地相间排列的地貌组合形成,地形起伏相对不大,坡度在 $2^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 之间的地形区。以此地貌为下垫面的城市往往兼具山地与平原的特质,城市内丘陵-平原-湿地景观交融,极富多样性与变化性,城市特色风貌显著。本文以上述三市的开发利用现状为基础,分析丘陵岗地地貌对城市发展建设的影响,尤其是对城市建设用地质量、道路系统及绿地系统建设以及城市景观塑造等方面的影响,为丘陵岗地地区城市建设与人地关系的协调提供思路。

3. 国内研究进展

孙小舟等认为岗地土地利用结构稳定性较差,土地利用发展变化大,多开发利用为建设用地,并且出现这种现象的主要原因是经济的发展和城市化速度的加快[4]。

湖南省第三测绘院提出了丘岗地作为建设用地开发评价研究的课题,目采用了3S技术对丘岗地作为建设用地进行评价研究,提出了丘岗地资源作为建设用地规划利用的新理念[5]。

陈丹阳等认为,在丘陵城市整体格局控制上有结构式控制、边界式控制、分区式控制、路径式控制和通廊式控制五种控制手段,营建山-水-城的基本空间骨架[6]

李汶良认为丘陵城市山水格局方面,应尊重山与水的自然资源,打造和谐、可持续性的城市生态环境;并且能考虑山水的整体动态格局,创新性地结合旧山水格局,发展新山水格局;通过视觉的控制,

营造多维度的山水格局。[7]

就目前而言, 国内对丘陵岗地作为城市建设用地的研究较少, 但是存在对丘陵岗地地貌适应较好的城市建设成功案例, 如南京等。

4. 丘陵岗地地貌对城市建设用地扩张及质量的影响

城市的建设用地的扩张, 城市用地的类型以及质量受地貌条件的直接制约, 它影响着城市的轮廓形态、城市总体规划、交通网络、功能区划分、各种工程建设、居民点形态甚至影响城市的功能发挥等。由于以丘陵-平原-湿地地貌复合的低丘岗地地区地形的复杂变化性, 使城市下垫面的环境条件形成很大的差异。

以衡阳市为例, 衡阳市主城区包括珠晖、雁峰、石鼓、蒸湘 4 个区。衡阳市区的海拔在 300 m 以下, 区域内的相对高差多在 200 m 以内, 最高海拔为 255 m, 最低为 44 m。确定衡阳市区坡度在 2°到 25°之间的区域作为丘岗地范围, 坡度小于 2°的平原地区和大于 25°的高山地区除外。市区内 2°~25°的丘岗地资源占 62.85%, 0°~2°的平原地区约占 35.87%, 坡度大于 25°的区域仅占 1.28% (如图 1)。

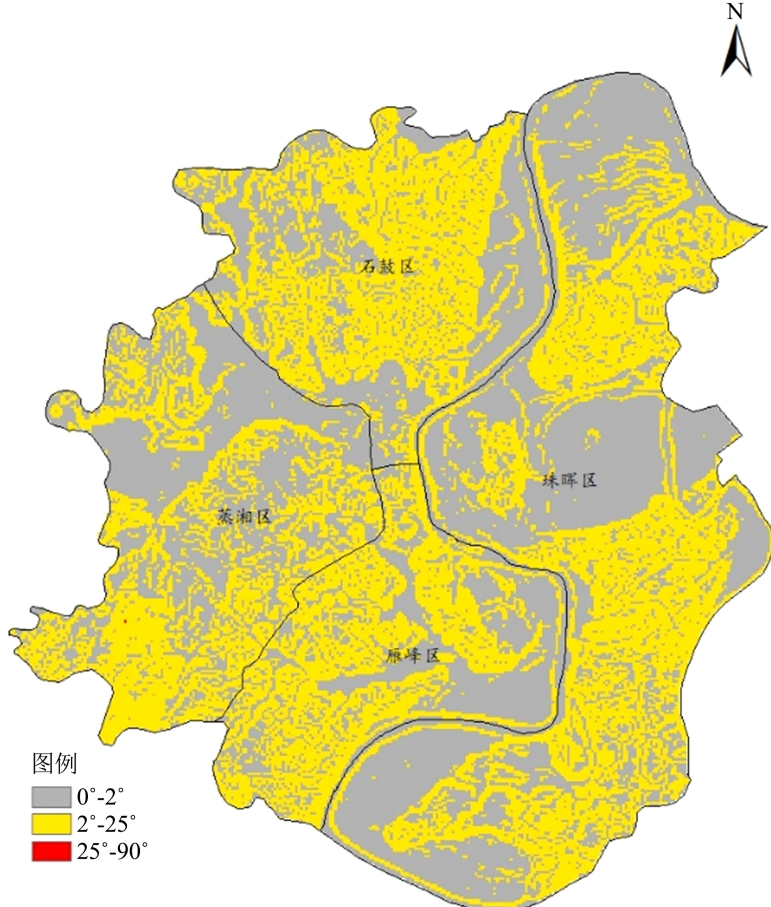


Figure 1. Slope analysis map of Hengyang study area
图 1. 衡阳市研究区坡度分析图

研究发现, 城市建成区内的坡度平缓, 但由于受到地形的限制, 衡阳市城市建设用地形态团块状分布非常典型, 城市建设用地在坡度较缓处集中发展, 在岗地地貌上零星布局(如图 2)。根据 2010 年湖南

土地协会对衡阳市丘岗地作为建设用地开发利用评价的结果[8], 主城区建成区周边的适宜性高, 往外呈递减趋势; 衡阳市区外围地区的区位条件和建设用地条件都不佳, 分值偏低。在其它因素相同的条件下, 评价结果与地形因素呈正比, 坡度升高, 评分结果迅速下降。因此丘陵岗地的坡度因素, 可被看作限制城市建设用地扩张的一大主因。

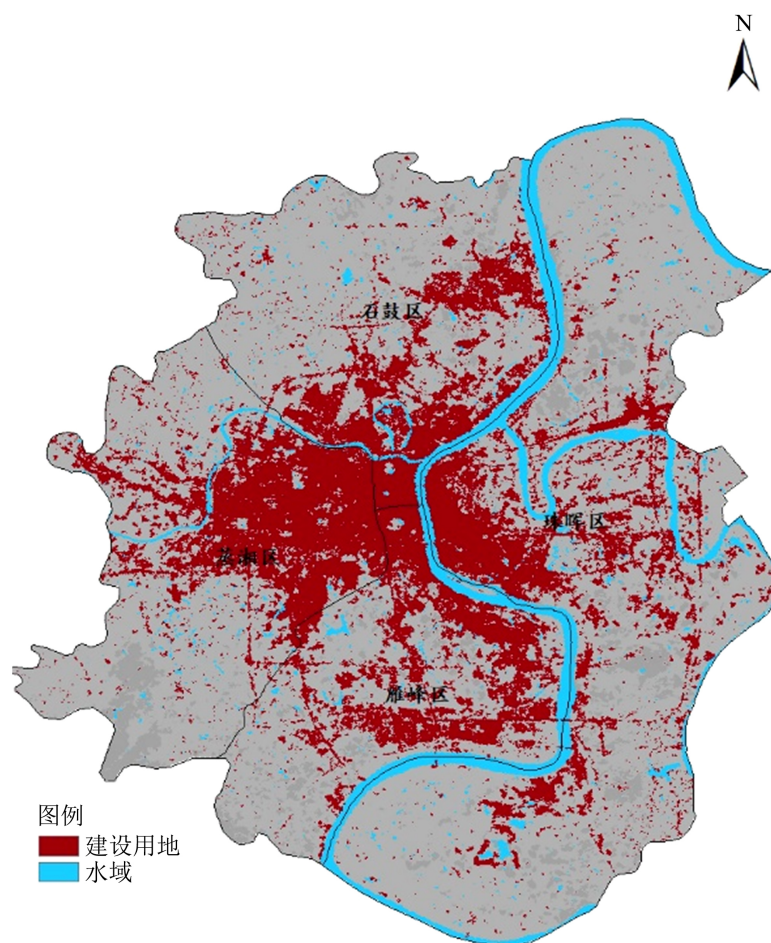


Figure 2. Layout map of construction land in the study area of Hengyang City in 2017
图 2. 2017 年衡阳市研究区内建设用地布局图

同时, 丘陵岗地地貌的坡度因素也严重影响了其作为城市建设用地的用地质量, 进而限制该地貌范围上城市建设用地的功能以及开发潜力。坡度是土地资源开发的重要限制因素, 根据国家《城市各类用地开发建设标准》规定, 25° 以上的坡地不能开发, 小于 25° 的范围内[9], 坡度越小, 越适宜开发。建设用地虽然对坡向没有具体的要求, 但是在水平坡和向阳坡面进行开发建设是各种建设用地的首选, 尤其是居住建筑。坡度也直接影响着建设用地开发的种类和成本。

但是, 通过查阅资料发现, 丘陵岗地地貌虽导致衡阳市城市用地扩张受限, 但也促使衡阳市集约利用程度提高[10]。衡阳市与全省平均水平相比较, 单位建设用地的固定资产投资和二、三产业产值较低, 但其投入产出比接近全省平均水平, 可推测出其建设用地具有高效的土地利用方式(如表 1)。因此, 丘陵岗地城市在城市建设用地资源遇到瓶颈时, 控制城区粗放发展以及提高建设用地集约节约利用的规划手段可作为一种考量。

Table 1. Construction land production relations of Hunan Province [11]
表 1. 湖南省各市建设用地投产关系表[11]

地区	城市建设用地面积 (平方公里)	建设用地固定资产投资额(万元/平方公里)	建设用地二、三产业 产值(万元/平方公里)	建设用地投入 产出比
长沙市	490	86065.11	129222.11	1.50
株洲市	140	103649.22	82166.51	0.79
湘潭市	80	202482.76	151974.05	0.75
衡阳市	146	65470.24	60975.94	0.93
邵阳市	71	40153.10	46449.10	1.16
岳阳市	94	77836.29	135129.26	1.74
常德市	100	92090.74	154943.64	1.68
张家界市	32	63440.84	81282.59	1.28
益阳市	71	104666.35	88539.61	0.85
郴州市	74	82540.28	90036.99	1.09
永州市	66	79669.47	61834.27	0.78
怀化市	54	33767.80	62322.91	1.85
娄底市	50	105377.68	88482.44	0.84
湘西州	31	49919.26	47256.58	0.95

5. 丘陵岗地地貌对城市道路系统建设的影响

在城市建设和发展中，城市交通系统是一个举足轻重的子系统，若其建设质量和功能发挥良好，就系统本身而言，可缓解交通压力、保证交通畅通；作为一景观廊道可加强城市与外界物质流、能量流和信息流的交换，形成足够的负熵流，城市生态系统结构才稳定有序同时还能促进城市结构优化和社会经济的发展[12]，及城市生态景观构建有积极作用。

金华市市区整体处金衢盆地东段，为浙中丘陵盆地地区，地势南北高、中部低。“三面环山夹一川，盆地错落涵三江”是金华地貌的基本特征，是浙江境内少有的岗地地貌，并伴有喀斯特地貌发育，极富旅游开发价值。依靠环绕岗地边坡而建成的道路，虽然与平原地区相比单位建造成本上升，但是对于建成景观廊道与旅游带方面具有重要意义。

地形条件不仅影响着交通轴线的形成，同时作为城市形态的基础骨架影响城市的景观营造[13]。金华市的城市交通网络建设与其地貌紧密结合，金华市市区现有交通路网呈不规则长方形分布。城市道路网主框架采用环状和方格网相结合的布局形成，由三纵三横三环组成。三纵：双龙街、八一街、东市街；三横：人民路、李渔路、现 330 国道(规划改为城市道路)；三环：内环(现有环城路)、二环(规划中城市快速路)、外环(高速公路外环)。市区主要道路按照地势起伏而建，例如在市区北郊，交通道路依山而建，多建于两山间的谷地，减少坡度因素对建设工程的阻碍，造成成本上升。此外，在北部旅游区之间建设了盘山公路，直接串联景点，既增加了旅游点之间的的通达性，也不破坏岗地构造体系，压缩时间成本。中部沿河地区道路交通依河流走向而建；南部地势平坦，交通道路网格状分布。就驾驶观光体验而言，

旅行者能在穿行金华市区的过程中领略到现代城市景观、江水景观、丘陵岗地景观三种异质性景观(见图3), 市域交通系统除日常运输功能外, 也可重点开发成为景观廊道, 支撑境内旅游业发展, 从而带动城市生态结构与经济社会共同发展。

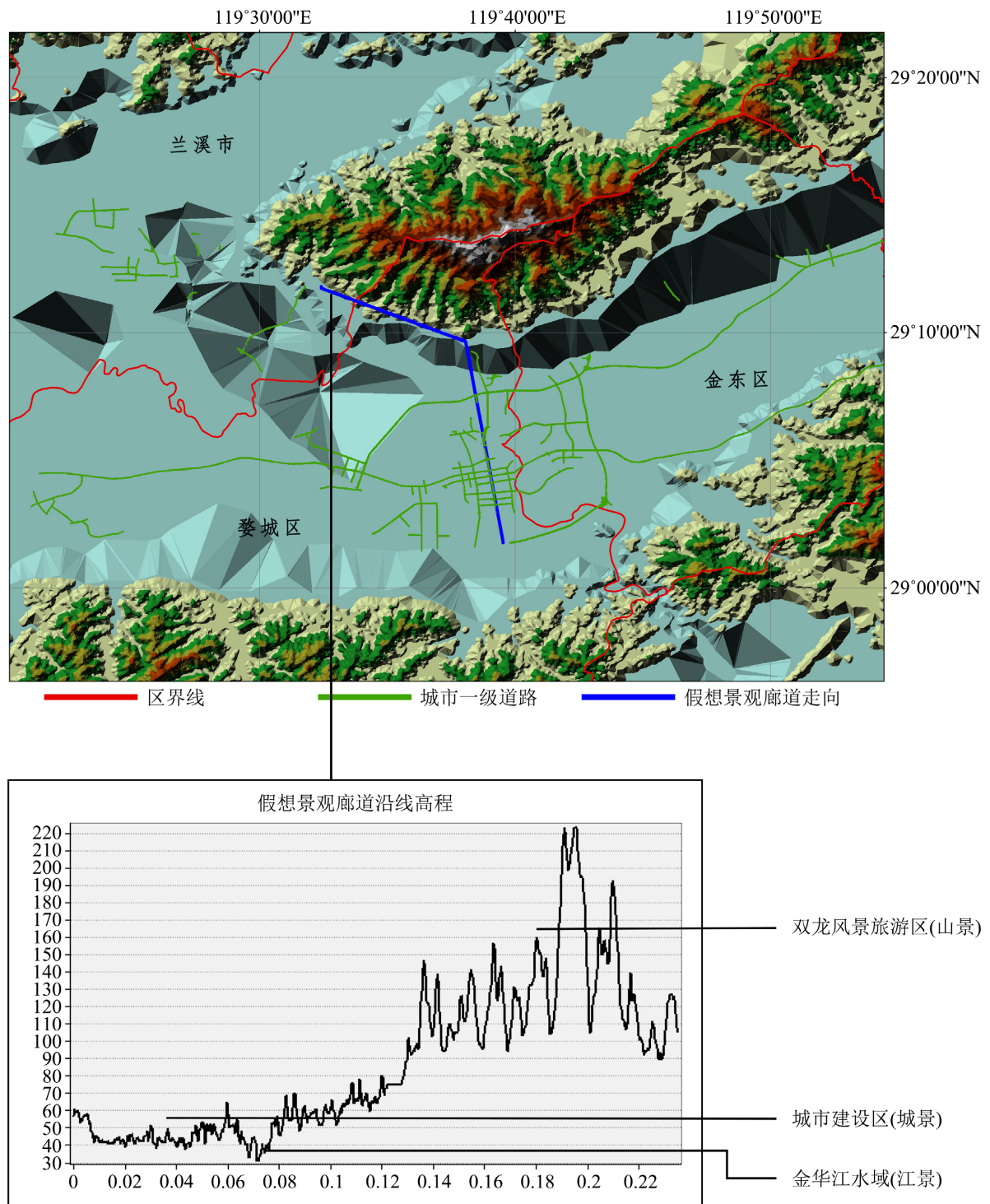


Figure 3. Analysis of hypothetical landscape corridor in Jinhua City

图 3. 金华市研究区假想景观廊道分析

因此, 在丘陵岗地地貌区内的城市交通系统建设中, 丘陵岗地地貌所带来的坡度、可达性等因素不单单为交通建设的限制性因素, 综合考量合理利用, 以重点道路为骨架, 以沿线景观为依托, 开发城市旅游大走廊也是对丘陵岗地城市交通建设的一个思考方向。

6. 丘陵岗地地貌对城市特色风貌塑造的影响

中国历史上有 7 大古都, 对于中国历史文明形成和发展有重要的影响意义, 它们的形成与地理环境有密切的联系[14]。研究发现, 南京作为 7 大古都之一, 其城市风貌受到宁镇扬地区丘陵岗地地貌的强烈影响, 勾勒出一幅山峦跳跃, 古今交融, 人与自然和而不同的独特秀美图景。

南京, 昔有“金陵四十八景”, 近乎三分之二的古景点与南京境内的丘陵岗地相关, 其余或水景或文化地标, 或多元素融合。庙堂之上诸葛武侯曾云: “金陵, 钟山龙蟠, 石头虎踞, 帝王之宅。”; 江湖之远尝有“春牛首、秋栖霞”习俗(见图 4、图 5)。从军事到民俗, 从艺术到生活, 丘陵岗地塑造了南京。



Figure 4. Qing·Gao Yu “Niushou Yanluan”

图 4. 清·高遇《牛首烟峦图》



Figure 5. Ming-Zhang Hong “Qixia Mountain Map”
图 5. 明·张宏《栖霞山图》

通过对“南京四十八景”的进一步分析，笔者认为丘陵岗地可谓是形成南京独特城市风貌景观的首要因素。南京境内山水叠映，平原穿插其中，在有限的市域范围内，城市下垫面颇具多样性和变化性，这在城市的发展中深刻地影响了地方特色风貌与特色文化的形成。在城市规划的具体操作环节，这种整体和谐的关系则需要通过对历史建成环境中人工—自然的对景关系、两者相互交织的肌理关系以及建筑与周边环境关系的梳理和组织着手[15]。

加之丘陵岗地地貌不同于山地地貌，其低缓温和的特质使得南京在城市化进程中并未与自然割裂，而是融山于城，人地和谐，意趣盎然。通过对《南京市城市总体规划(2018~2035)》(下称“规划”)的解读，研究发现，无论身居南京何处，只要视野开阔，目之所及，必定有山，尤其是紫金山及其余脉一线，六朝风流尚存。规划指出：“富贵山、九华山、鸡笼山都是重要的绿地，不得安排与风景区无关的单位。山南建筑不可超越山体轮廓线”。通过规划手段，南京市内既有零次栉比的现代化都市天际线，也有自然秀美的湖光山色天际线，构成了田园流水景观、城市工业景观、远景山体景观三个层次的城市景观格局(如图 6)，使得南京市在江苏省乃至长三角的城市竞争中，谋取了别具一格的地位。

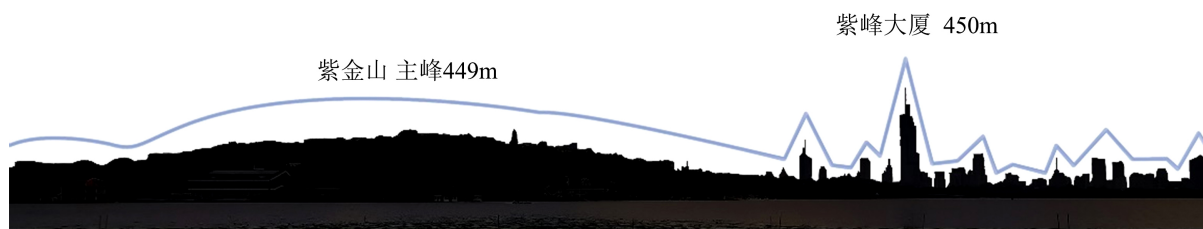


Figure 6. Analysis of Nanjing skyline

图 6. 南京市天际线分析图

因此, 丘陵岗地地貌是其区别于城市以及其他地区风貌的主要因素, 应该得以珍视和利用。其他位于丘陵岗地地貌之上的城市的建设不妨以南京为例, 以天人合一为最终目标, 充分利用地貌平面上的多样性及空间上的变化性, 构建立体化城市, 塑造人地关系和谐的城市空间结构。

7. 结论

综上所述, 丘陵岗地地貌区对城市发展建设的限制集中表现在地形因素对城市扩张、用地质量、建设成本以及道路系统通达性方面, 但本文重点着眼于该类型地区丘陵、湿地、平原交错布局、相辅相成的整体自然地貌特征, 强调城市开发建设过程中对原始地貌的保护以及因地制宜, 天人合一地创造地域景观特色, 通过土地集约利用、依托自然景观格局创造景观廊道等手段, 塑造城市特色风貌, 化解城市建设用地与丘陵岗地地形不利因素间的矛盾。望以本文为丘陵岗地地貌区城市规划提供一些思路。

基金项目

浙江农林大学暨阳学院科研训练计划资助项目(JYKC2156)。

参考文献

- [1] 刁承泰. 重庆市的地貌环境与城市扩展[J]. 西南师范大学学报, 1990, 15(4): 484-489.
- [2] 陈丹阳, 栗梦悦, 刘力奎, 杨归航. 丘陵地区总体城市设计方法的地域性探索——以张家界中心城区为例[C]//中国城市规划学会, 成都市人民政府. 面向高质量发展的空间治理——2021 中国城市规划年会论文集(07 城市设计). 2021: 24-38.
- [3] 国大百科全书总编辑委员会, 中国地理编辑委员会. 中国大百科全书: 中国地理[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1993.
- [4] 孙小舟, 周致远, 刘双圆, 龚毅帆. 鄂北岗地土地利用变化特征研究[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 2015, 51(4): 109-113.
- [5] 段佳, 徐晓. 寻找丘陵地发展的科学依据[J]. 国土资源导刊, 2012, 9(1): 35-36.
- [6] 许乙青, 刘博, 黄娇. 南方丘陵地区城市规划地域性应对策略[J]. 规划师, 2017, 33(11): 85-93.
- [7] 李汶良. 南方丘陵地区中小城市总体城市设计方法构建[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2018.
- [8] 徐晓, 段佳, 华亮春. 丘岗地作为建设用地开发利用评价研究——以湖南省衡阳市区为例[C]//湖南省土地学会. 湖南省土地学会 2010 年年会论文集. 2010: 1-11.
- [9] 中国城市规划设计研究院, 等. GB 50137-2011. 城市用地分类与规划建设用地标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [10] 董华斌, 甘明超, 姚伟. 中部地区建设用地集约利用研究——以衡阳市为例[C]//中国土地学会. 2010 年中国土地学会学术年会论文集. 2010: 428-433.
- [11] 江涌, 主编. 2018 年湖南省全社会固定资产投资情况表[Z]. 湖南年鉴, 2020: 702.
- [12] 吕韬, 刁承泰, 周志跃, 等. 试论城市地貌及其对城市交通的影响——以重庆市涪陵城区为例[J]. 西南师范大学

学报(自然科学版), 2003, 28(2): 308-312.

- [13] 何彦泽. 江南山丘城市绿道体系构建[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江农林大学, 2020.
- [14] 史念海. 中国古都与文化[M]. 北京: 中华书局, 1998.
- [15] 曹珂. 山地城市设计的地域适应性理论与方法[D]: [博士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2016.